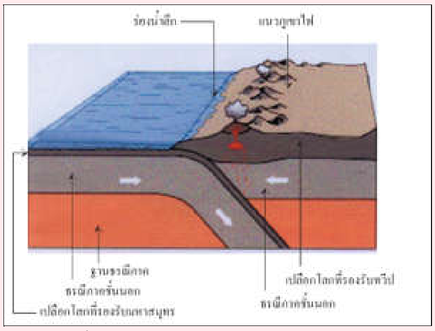
สารานุกรมไทย
สำหรับเยาวชน
เล่มที่ ๒๘
- เรื่องที่ ๑ วัดไทย
- เรื่องที่ ๒ ประชุมจารึกวัดพระเชตุพน
- เรื่องที่ ๓ ตลาด
- เรื่องที่ ๔ ทุเรียน
- เรื่องที่ ๕ เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
- เรื่องที่ ๖ พิษภัยของบุหรี่
- เรื่องที่ ๗ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์
- เรื่องที่ ๘พลาสติกกับชีวิตในปัจจุบัน
- เรื่องที่ ๙ แผ่นดินไหว

กลับหน้าแรก

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ / เล่มที่ ๒๘ / เรื่องที่ ๙ แผ่นดินไหว / ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก

ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก

นักวิทยาศาสตร์ได้พยายามศึกษา และรวบรวมข้อมูล เพื่อสรุปเป็นทฤษฎี อธิบายสาเหตุการเกิดของแผ่นดินไหว ในปัจจุบันทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก (Plate Tectonics Theory) ได้รับการยอมรับมากที่สุด ทฤษฎีนี้พัฒนามาจากทฤษฎี ว่าด้วยทวีปเลื่อน (Theory of Continental Drift) ของอัลเฟรด โลทาร์ เวเกเนอร์ (Alfred Lothar Wegener พ.ศ. ๒๔๒๓ - ๒๔๗๓ นักวิทยาศาสตร์ ชาวเยอรมัน) ซึ่งเสนอไว้เมื่อ พ.ศ. ๒๔๕๕ ต่อมา แฮร์รี แฮมมอนด์ เฮสส์ (Harry Hammond Hess พ.ศ. ๒๔๔๙ - ๒๕๑๒ นักธรณีวิทยา ชาวอเมริกัน) ได้เสนอแนวคิด ที่พัฒนาใหม่นี้ในทศวรรษ ๒๕๐๐



ภาพจำลองแผ่นเปลือกโลก ที่รองรับมหาสมุทร มุดลง ไปใต้แผ่นเปลือกโลกที่รองรับทวีป

ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก ได้อธิบายว่า ปรากฏการณ์แผ่นดินไหว เกิดจากการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้ เมื่อโลกแยกตัวจากดวงอาทิตย์ มีสภาพเป็นกลุ่มก๊าซร้อน ต่อมาเย็นตัวลงเป็นของเหลวร้อน แต่เนื่องจากบริเวณผิวเย็นตัวลงได้เร็วกว่า จึงแข็งตัวก่อน ส่วนกลางของโลกยังคงประกอบด้วยของธาตุหนักหลอมเหลว ในทางธรณีวิทยา ได้แบ่งโครงสร้างของโลกออกเป็น ๓ ส่วนใหญ่ๆ เรียกว่า เปลือกโลก (crust) เนื้อโลก (mantle) และแก่นโลก (core) เปลือกโลกเป็นส่วนที่เป็นของแข็งและเปราะ ห่อหุ้มอยู่ชั้นนอกสุดของโลก จนถึงระดับความลึกประมาณ ๕๐ กิโลเมตร เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ธรณีภาคชั้นนอก หรือลิโทสเฟียร์ (Lithosphere) ใต้ชั้นนี้ลงไปเป็นส่วนบนสุดของชั้นเนื้อโลก เรียกว่า ฐานธรณีภาค หรือแอสเทโนสเฟียร์ (asthenosphere) มีลักษณะเป็นหินละลายหลอมเหลว ที่เรียกว่า หินหนืด (magma) มีความอ่อนตัวและยืดหยุ่นได้ อยู่ลึกจากผิวโลกลงไป ๑๐๐ - ๓๕๐ กิโลเมตร ใต้จากฐานธรณีภาคลงไป ยังคงเป็นส่วนที่เป็นเนื้อโลกอยู่ จนกระทั่งถึงระดับความลึกประมาณ ๒,๙๐๐ กิโลเมตรจากผิวโลก จึงเปลี่ยนเป็นชั้นแก่นโลก ซึ่งแบ่งเป็น ๒ ชั้นย่อย คือ แก่นโลกชั้นนอก และแก่นโลกชั้นใน โดยแก่นโลกชั้นในนั้น จะอยู่ลึกสุดจนถึงจุดศูนย์กลางของโลก ที่ระดับความลึก ๖,๓๗๐ กิโลเมตร จากผิวโลก

การเกิดแผ่นดินไหวนั้น ส่วนใหญ่จำกัดอยู่เฉพาะที่ชั้นของเปลือกโลก โดยที่เปลือกโลกไม่ได้เป็นชิ้นเดียวกันทั้งหมด เนื่องจากว่าเมื่อของเหลวที่ร้อนจัด ปะทะชั้นแผ่นเปลือกโลก ก็จะดันตัวออกมา แนวรอยแยกของแผ่นเปลือกโลก จึงเป็นแนวที่เปราะบาง และเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว และภูเขาไฟระเบิดมาก จากการบันทึกประวัติปรากฏการณ์แผ่นดินไหว ทำให้สามารถประมาณการแบ่งของแผ่นเปลือกโลกได้เป็น ๑๕ แผ่น คือ

- แผ่นยูเรเซีย (Eurasian Plate)
- แผ่นแปซิฟิก (Pacific Plate)
- แผ่นออสเตรเลีย (Australian Plate)
- แผ่นฟิลิปปินส์ (Philippines Plate)
- แผ่นอเมริกาเหนือ (North American Plate)
- แผ่นอเมริกาใต้ (South American Plate)
- แผ่นสโกเชีย (Scotia Plate)
- แผ่นแอฟริกา (African Plate)
- แผ่นแอนตาร์กติก (Antarctic Plate)
- แผ่นนัซกา (Nazca Plate)
- แผ่นโคโคส (Cocos Plate)
- แผ่นแคริบเบียน (Caribbean Plate)
- แผ่นอินเดีย (Indian Plate)
- แผ่นฮวนเดฟูกา (Juan de Fuca Plate)
- แผ่นอาหรับ (Arabian Plate)

แผ่นเปลือกโลกที่กล่าวมาแล้ว ไม่ได้อยู่นิ่ง แต่มีการเคลื่อนที่ คล้ายการเคลื่อนย้ายวัตถุบนสายพานลำเลียงสิ่งของ จากผลการสำรวจท้องมหาสมุทรในช่วงทศวรรษ ๒๔๙๐ พบว่า มีแนวสันเขากลางมหาสมุทรรอบโลก (Global Mid Ocean Ridge) ซึ่งมีความยาวกว่า ๕๐,๐๐๐ กิโลเมตร กว้างกว่า ๘๐๐ กิโลเมตร จากการศึกษาทางด้านธรณีวิทยา พบว่า หินบริเวณสันเขาเป็นหินใหม่ มีอายุน้อยกว่าหินที่อยู่ในแนวถัดออกมา จึงได้มีการตั้งทฤษฎีว่า แนวสันเขากลางมหาสมุทรนี้ คือ รอยแตกกึ่งกลางมหาสมุทร รอยแตกนี้เป็นรอยแตกของแผ่นเปลือกโลก ซึ่งถูกแรงดันจากหินหนืดภายในเปลือกโลก

ดันออกจากกันทีละน้อย รอยแยกของแผ่นเปลือกโลกที่กล่าวมาแล้ว ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกต่างๆ

หัวข้อก่อนหน้า

หัวข้อถัดไป

โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนโดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
โครงการสารานุกรมไทย สนามเสือป่า ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพ 10300
โทรศัพท์ 0-2280-6502, 0-2280-6507, 0-2280-6515, 0-2280-6538, 0-2280-6541, 0-2280-6580 โทรสาร 0-2280-6589